

# 指南 D

## 地理位置数据要求和风险地图

第 1.1 版



**RAINFOREST  
ALLIANCE**



### 译文免责声明

对于任何与译文中所包含的信息的确切含义有关的问题，请参照官方英文版本为准。因翻译产生的任何含义差异或分歧均不具有约束力，且对审核或认证不产生任何影响。

### 更多信息？

有关雨林联盟的更多信息，请访问 [www.rainforest-alliance.org](http://www.rainforest-alliance.org) 或联系 [info@ra.org](mailto:info@ra.org)

<b>文件名称：</b>		<b>文件代码：</b>	<b>版本：</b>
指南 D：地理位置数据要求和风险地图		SA-G-SD-5-V1.1	第 1.1 版
<b>首次发布日期：</b>	<b>修订日期：</b>	<b>生效日期：</b>	<b>失效日期：</b>
2020 年 12 月 31 日	2021 年 6 月 30 日	不适用	直至另行通知
<b>编制：</b>		<b>批准：</b>	
雨林联盟标准与保证部		标准与保证部部长	
<b>关联文件：</b>			
SA-S-SD-1-V1.1 雨林联盟 2020 可持续农业标准，农场要求 (1.2.12、1.2.13、1.2.14、1.2.15 和 6.1.1、6.1.2)			
SA-S-SD-13-V1 附件 S12：禁止转换林地的附加要求			
SA-S-SD-18-V1.1 附件 S17：地理位置数据收集			
<b>取代：</b>			
SA-G-SD-5-V1.1 指导文件 D：地理位置和风险地图			
<b>适用范围：</b>			
农场证书持有者、认证机构			
<b>国家/地区：</b>			
全部			
<b>作物：</b>		<b>认证类型：</b>	
雨林联盟认证体系范围内的所有作物；请参见认证规则。		农场认证	



## 目录

图表一览表.....	3
1. 目的.....	4
2. 缩略语.....	4
3. 定义.....	5
4. 适用性和职责.....	6
5. 雨林联盟认证平台.....	6
5.1. 数据质量验证.....	6
5.2. 地理数据验证.....	7
5.3. 风险评估和输出.....	7
5.4. 森林砍伐风险地图.....	8
5.4.1. 侵占保护区地图.....	9
5.4.2. 地理数据风险表.....	10
5.4.3. 风险地图的使用.....	10
6. 地理位置数据收集.....	11
6.1. 收集设备.....	11
6.2. 收集方法.....	11
6.3. 地理数据收集的良好做法.....	12

## 图表一览表

图 1. 农场单位图示.....	5
表 1. 森林砍伐风险的相关定义.....	9
表 2. “可进入”和“不得进入”的保护区分类.....	10



## 1. 目的

为了确保（农场）符合 2020 年雨林联盟可持续农业标准（本文件中简称为“标准”），准确的地理位置数据至关重要。保护区内的森林砍伐和农业生产，是雨林联盟认证体系中许多利益相关者面临的重要风险议题，对这些议题（建立）的适合保障机制，需要依赖于对农场的精确测绘。绘制农场边界，也是获得农场面积准确测量值的最佳方法，而（准确面积）是估算认证作物产量和农用化学品合适用量的基础。

纳入一个更多由地理数据驱动的决策过程，就需要雨林联盟提供数据收集的方案和指导。

本文件阐明了地理位置数据要求，并提供了一系列指南，以协助证书持有者（CH）根据标准要求记录此类信息。此外，本文件还为认证机构（CBs）提供了指南，指导其如何在审核过程中验证数据。

本指南中提到的应用/设备简易经济可获得，使用户能够收集所需数据。绘图设备或 GPS 手持机的类型和价位各异，这取决于其功能和精确度。列举设备时，本文考虑到了这一点及其后期处理特点。本指南仅作为参考，因此证书持有者可以自由选择其他可用的应用程序/设备，前提是满足标准的数据要求。

请注意，用于地理位置数据收集和分析的一些工具和 IT 系统目前仍处于开发状态。这些工具和系统一旦投入使用，雨林联盟将及时予以提供后续指南。

## 2. 缩略语

CB	认证机构
CH	证书持有者
CGLC	哥白尼全球土地覆盖层
CRS	坐标参考系
CSV	逗号分隔值
DMS	十进制分秒
GIS	地理信息系统
GMR	团体成员登记册
GPS	全球定位系统
GPX	GPS 交换格式
IUCN	国际自然与自然资源保护联盟
KML	关键标记语言
KMZ	关键标记压缩
PA	保护区
RACP	雨林联盟认证平台
TCL	森林覆盖损失层
WDPA	世界保护区数据库



### 3. 定义

**“可进入”的保护区：**在特定条件下（适用法律规定），允许某些受管制的经济活动和农业活动的保护区，且符合 IUCN 保护区分类中的 IV、V 和 VI 类要求。

**“不得进入”的保护区：**具有高度保护优先权的保护区，且具有严格的保护条例。根据适用法律和 IUCN 保护区分类（Ia、Ib、II、III、未报告、不适用、未分配类别），不允许进行农业生产。

**农场单位：**系指构成农场一部分的一片连续土地。农场单位可包括有建筑物、设施、水体和其他特征的农业用地和非农业用地。详细说明见下图。

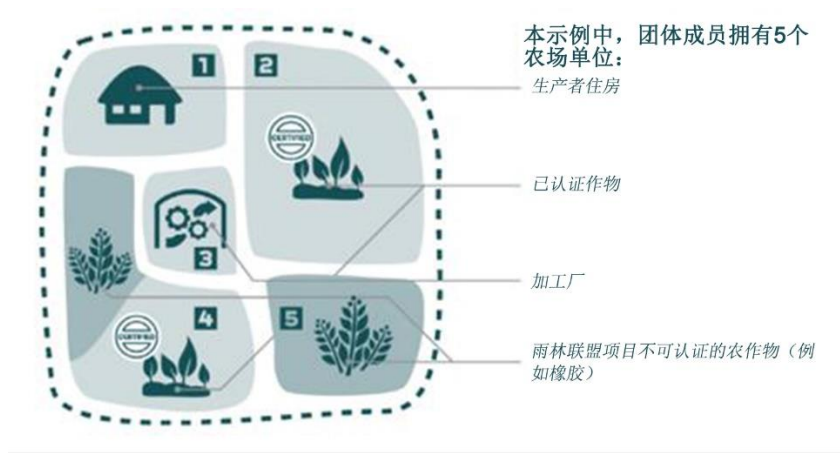


图 1. 农场单位图示

**农场：**系指适用于经雨林联盟认证的农场其地理范围内用于农业生产和加工活动的所有土地和设施。一个农场可以由同个国家内几个相邻的或地理上分散的农场单位组成，但这些农场单位必须隶属于一个共同的管理机构。该地理范围内的所有农场和农场单位必须符合 2020 年雨林联盟可持续农业标准，即使种植了与认证作物不同的其他作物（如种植水稻的农场/农场单位，属于同一地理范围内已获得认证的咖啡团体的生产者）。若农场单位隶属于一个共同的管理机构，一个农场可由同一国家内部几个相邻的或地理上分散的农场单位组成。

**地理位置数据：**用于确定雨林联盟证书持有者的农场的地理位置，农场、农场单位和其他设施的边界（范围）的数据。地理位置数据以坐标来表示，（坐标）通常是全球定位系统（GPS）测绘收集的，坐标可使用单个位置点（包括包络线）或界定相关区域完整边界的多边形。

**位置点：**通过地理信息系统（GIS）数据收集的一对纬度/经度坐标。位置点是一个单一数据点。没有多边形信息时，可以用来表示农场/农场单位的位置。位置点应代表农场/农场单位的中心。如果农场由多个农场单位组成，其位置点应取在最大农场单位的中心。

**森林：**系指跨越面积为 0.5 公顷以上，树木高于 5 米，冠层覆盖率超过 10%，或树木能够就地达到上述阈值的土地。不包括主要用于农业或其他用途的土地。

**多边形（地理多边形）：**系指环绕代表农场/农场单位的区域的地理边界。多边形可用农场的基本数据（称为属性）进行绘制和编码，如农场 ID、农场面积（公顷）、生产面积、作物、所有者、认证状态等。



**保护区：**系指因其公认的自然、生态和/或文化价值，而被有关当局宣布或指定为受保护的陆地，以实现与相关的生态系统资产和文化价值相关联的自然的长期保护。例如国家公园、野生动物保护区、生物或森林保护区、私人保护区以及联合国教科文组织生物圈保护区或世界遗产地内的地区。根据适用法律，允许在保护区内生产，可形成管理计划中的特定区域（多用途区域）、某类保护区（自然保护联盟第 V 类和第 VI 类）或许可区域（例如获得许可的农场）。

**风险地图：**系指显示国家、证书持有者和/或农场/农场单位对认证项目关键主题（例如森林砍伐和保护区侵占、童工和强迫劳动）的风险提示等级的地图。通过将外部数据源与位置数据相结合完成绘制。

**路点：**系指路线上的中间点。其为指定某地在地球上位置的坐标。

## 4. 适用性和职责

**证书持有者：**

如 **附件 S17** 所述，证书持有者（CH）需要向雨林联盟认证平台（RACP）提供地理位置数据。**收集地理位置数据**，并遵守标准要求和认证和审核规则。

此外，证书持有者还需要使用**认证和审核规则 AR5 和 AR6** 中的风险地图，以及本文件第 5.3 章。

因此，证书持有者需要收集准确的信息。内部检查员必须审查和验证地理位置数据，外部审核过程也需要对其进行检查。

**认证机构：**

在审核过程中，认证机构需审查和验证证书持有者所提供的地理位置数据。

此外，认证机构还需使用**认证和审核规则 AR5 和 AR6** 中的风险地图，以及本文件第 5.3 章。

## 5. 雨林联盟认证平台

雨林联盟认证平台（RACP）要求证书持有者上传团体成员登记册（**附件 S13**）和认证项目要求的其他文件。针对利用团体成员登记册（GMR）上传的数据，雨林联盟认证平台将进行两次验证检查，以确保数据质量。如果团体成员登记册无误，数据将被批准。如果有误，证书持有者需在批准前纠正这些错误。一旦数据被批准，平台将进行地理数据风险评估，并通知证书持有者以及认证机构（即将进行审核的一方）其结果。

### 5.1. 数据质量验证

创建风险地图前，雨林联盟认证平台将验证用户所提供的地理位置数据。第一次验证包括：对团体成员登记册中的地理数据进行验证。在第二次（地理数据）验证前，此数据必须是正确的。因此，需要执行以下的检查，来确保第二次验证前，满足最低质量要求：

- i. 具有非数字值的坐标：
  - a) 不包括单位，北、南、东、西
  - b) 小数必须与整数分开



- c) 正确坐标示例：“4.1230 或”-3.1230”。
- ii. 有足够小数位的位置点：
  - a) 最低要求是 4 位小数，除非最后一位数字是 0。
  - b) 正确位置点示例：“4.12301”或“-3.12301”
- iii. 所提供多边形的几何结构是正确的
- iv. 坐标不重复
- v. 没有位置点/多边形，位于认证作物的地理区域范围之外，例如，海洋或不同国家。
- vi. 同一地点，无多个位置点（即位置点的位置唯一）。
- vii. 确保农场多边形之间没有重叠，且区域面积对应了（申请认证时）上报的农场面积。

两个应避免的常见错误：

- 错位标志
- 改变/转换的纬度/经度值。为了避免这一错误，可以直接将全球定位系统（GPS）的经/纬度值（通过 USB 的电子方式）传输到计算机，并以数字方式插入团体成员登记册（GMR）。

## 5.2. 地理数据验证

通过算法和多套规则，地理空间平台能够分析地理数据质量。此平台决定了是否存在问题，需要证书持有者纠正，和/或在审核期间进一步分析。这一分析结果将提供给证书持有者和认证机构。

地理数据验证包括以下三项检查：

1. 国家检查：验证所提供的点是否位于正确的国家
2. 水体检查：验证所提供的点是否位于实际的陆地上或水体中
3. 重叠检查：验证所提供的地理数据（点/多边形）是否与同一证书持有者的其他数据重叠。

随着时间的推移，系统将进行额外检查，即检查已认证证书持有者之间的地理数据（点/多边形）重叠。

证书持有者负责纠正雨林联盟认证平台验证时发现的错误。在所有错误得到纠正之前，证书持有者不能继续进行认证程序。并非所有问题都能被雨林联盟认证平台识别，因此在审核过程中需要认证机构进行核查。**认证和审核规则 AR 5**对此作了进一步解释。

## 5.3. 风险评估和输出

地理数据质量验证和风险评估的结果，在雨林联盟认证平台上共享给证书持有者。认证合同签署后，证书持有者应与其认证机构分享这一数据。

风险评估将为每个证书持有者提供以下输出信息：

- I. 森林砍伐风险地图
- II. 侵占保护区风险地图
- III. 地理数据风险表

此类输出将给出一个总结，包括了可能不符合标准 6.1.1 和 6.1.2 要求的情况，且证书持有者必须纠正（这些可能的不符合情况），并由认证机构在审核过程中去验证纠正情况。此外，地



地理数据风险表提供了农场单位有关信息，以及砍伐森林和侵占保护区的风险等级。下面将进一步解释这些风险地图。

用户将看到所提供地理位置数据认证范围内每个农场单位的风险等级彩色编码指示。地图中的图例将解释 3 个风险等级的含义：

- 高（红色）
- 中（橙色）
- 低（绿色）

对于森林砍伐，“雨林联盟森林”层或“哥白尼全球土地覆盖层”（CGLC<sup>1</sup>）和森林覆盖损失层（TCL<sup>2</sup>）交集发生重叠时，（那些）农场单位则被标注为高风险。

对于保护区，如果与被列为“不得进入”保护区存在重叠区域，那些农场单位则被标注为保护区侵占的高风险；如果与“可进入”保护区存在重叠区域，那些农场单位被标注为保护区侵占的中等风险。在特定条件下，这些地区允许进行生产（有关定义请参考第 Error! Reference source not found.章）。这将由认证机构在审核期间进行验证。

如果某一风险地图提示森林砍伐和保护区侵占的风险很高，则证书持有者和认证机构必须采取适当措施来解决上述问题。**认证和审核规则的附件 AR1、AR5 和 AR6** 明确规定了适当措施。风险地图将以 GeoPDF 格式提供。请参见《指南》：有关如何使用 GeoPDF，更多信息请参见 **GeoPDF 用户指南**。

证书持有者更新地理位置数据时，可以要求雨林联盟更新其风险地图（森林砍伐和/或保护区侵占）。所提供的地理位置数据质量越好（例如，多边形而不是位置点），风险地图就越准确，因此，越容易正确执行认证项目的要求。

#### 5.4. 森林砍伐风险地图

通过将证书持有者提供的地理位置数据与雨林联盟森林层或哥白尼全球土地覆盖层和森林覆盖损失层叠加，形成森林砍伐风险地图。这些图层与农场单位具体位置的重叠，将显示自 2014 年（截止日期）之后发生的森林砍伐。该数据展示了各农场单位当前的森林砍伐风险。

雨林联盟森林层用于确定为森林砍伐高风险的国家。哥白尼全球土地覆盖层（CGLC）用于确定森林砍伐中等或低风险的国家。森林覆盖损失层（TCL）用于检测森林覆盖面积内森林损失的区域。上述各层的规范和定义如下表所示。

---

<sup>1</sup>哥白尼计划-欧洲航天局

<sup>2</sup> Hansen/UMD/Google/USGS/NASA





数据集	规范	定义
雨林联盟森林层	森林层，用于确定为森林砍伐高风险的国家。 空间分辨率：10m。	森林：系指跨越面积为 0.5 公顷以上，树木高于 5 米，冠层覆盖率超过 10%，或树木能够就地达到上述阈值的土地。不包括主要用于农业或其他用途的土地。 <sup>3</sup>
哥白尼森林层	森林层，用于确定为森林砍伐中等或低风险的国家。 空间分辨率：100m。 版本：3.0	森林；基于森林类型层。使用至少 10% 的树木覆盖密度和使用优势叶类型（DLT）层以及 FAO 的森林定义来排除和纳入各区域。如需了解更多信息，请点击 <a href="#">此链接</a> 。
森林覆盖损失层（TCL）	Hansen UMD 森林覆盖损失层 空间分辨率：30m。 版本：2.0.7	森林覆盖：所有高度大于 5 米的植被，可能在一定的冠层密度范围内以天然林或种植园的形式存在。 森林覆盖损失层：系指“林分替代扰动”，或树木覆盖冠层完全移除。

表 1. 森林砍伐风险的相关定义

### 5.4.1. 侵占保护区地图

通过农场地图与当地政府或世界保护区数据库（WDPA）提供的保护区信息的重叠，创建侵占保护区风险地图。重叠将表明，证书持有者是否正在保护区内进行生产，以及根据适用法律是否允许此类生产。

根据国际自然与自然资源保护联盟（IUCN）标准，将保护区分为“可进入”和“不得进入”的保护区，如下表所示。

IUCN（国际自然与自然资源保护联盟）类别	名称	雨林联盟分类
Ia	严格自然保护区	不得进入
Ib	荒野地区	
II	国家公园	
III	自然纪念碑	可进入
IV	生境/物种管理区	
V	保护景观	
VI	可持续利用资源的保护区	不得进入
未报告	对于 IUCN 类别未知和/或数据未知的保护区，提供者未提供任何相关信息。	

<sup>3</sup>对于风险国家：如果该国有国家森林定义，并使用明确的最小森林规模阈值，则只要规模阈值 < 0.5 公顷，就将以该定义为准，否则将以指南所述的森林定义为准。



不适用	IUCN 管理类别不适用于特指类型。目前，其适用于世界遗产遗址和教科文组织 MAB 保护区。 不适用的情况也包括不符合保护区标准定义的地点（PA_DEF 字段 = 0）。	
未分配	保护区符合保护区标准定义（PAF_DEF = 1），但数据提供者选择不使用 IUCN 保护区管理类别。	

表 2. “可进入”和“不得进入”的保护区分类

雨林联盟会将上表中的最后三个类别（未报告、不适用和未分配）归类为“不得进入”保护区，除非提供其他数据/证据证明。这将根据每个国家的具体情况进行分析。

### 5.4.2. 地理数据风险表

地理数据风险表包含风险评估结果，并将与风险地图一并提供给证书持有者。这些表格显示了各农场单位的森林砍伐和侵占保护区风险等级。此外，本表还提供了以下信息：

- 农场单位与任何森林砍伐区域重叠的百分比，
- 农场单位是否位于“可进入”或“不得进入”的区域内
- 农场单位的规模
- 农场单位的所有者。

### 5.4.3. 风险地图的使用

按照 **附件 S17** 的要求：**对于收集地理位置数据**，证书持有者必须在注册时提供/更新地理位置数据，并确保审核前所有包含地理位置数据的数据已被登记。这些数据将被用来制作森林砍伐和侵占保护区的审核风险地图。

根据已登记风险地图的结果，证书持有者应评估以下风险等级指示：

- 1) 农场单位【关于天然林和其他自然生态系统的转换（标准要求 6.1.1）】。
- 2) 生产和/或加工【在保护区和定点缓冲区进行（标准要求 6.1.2）】。

此外，证书持有者应适当调整管理计划并实施**认证规则**中要求的风险缓解措施。此外，证书持有者也可以参考《**指南 M**：自然生态系统和植被，第 1 节

，获取可列入管理计划的潜在行动有关想法。最后，证书持有者负责提供给认证机构要求的任何合规证据。



## 6. 地理位置数据收集

### 6.1. 收集设备

地理空间数据收集的方法有两种：

- **方案 1：使用测绘手持设备（GPS/GNSS 设备）**

手持式或 GPS 设备专门为处理坐标而设计，具有很高的精度和准确度，并能收集坐标（路点）。

测绘手持设备品牌众多，例如：Garmin、Magellan、Topcon 和 Trimble。仅需基本型号就可以完成工作，方便又经济。这些设备还附带指导文件，以指导用户收集数据以及向计算机输出数据。

更高级的型号包括航空图像和触摸屏功能。对于山区和森林非常茂密的区域，航空图像功能很有用。

手持设备的优点：电池寿命更长，天线更耐用，防水性更好，高效辅助软件允许将数据转换为不同的格式。

- **方案 2：使用移动设备（智能手机、平板电脑）的地图应用程序**

智能手机和平板电脑可以通过几个应用程序收集位置点。移动设备的天线以及收集地理位置时的天气和时间决定了应用程序的精度。

其中，ESRI 软件（ArcGIS）是很好的案例（但需付费）。而免费的桌面工具和手机工具则是谷歌“我的地图”和谷歌地球。关于如何使用这些应用程序，更多步骤信息可参考网站上的 **《指南：谷歌“我的地图”》** 和 **《指南：谷歌地球》**。请确保开始测绘时，移动设备电量充足。此过程将使电池耗电极快。因此，如果条件允许，建议带一个充满电的充电宝/便携式充电器。

雨林联盟正在开发的农场智能应用程序（Farm Intelligence App）。通过这个额外工具，证书持有者可以收集位置点数据。大多数智能手机无需互联网连接或蜂窝数据覆盖，即可收集位置数据。证书持有者和认证机构还可向地方政府机构和土地登记处咨询地理位置数据。

只要提供给雨林联盟的数据符合 **附件 S17 地理位置数据的收集** 的要求，证书持有者和认证机构可以自由使用任何可用的应用程序或设备（如 Garmin，无人机）。

### 6.2. 收集方法

该标准要求同时收集位置点和多边形。关于如何收集这两个不同数据集，以下作出了进一步指导。

- **位置点的收集**

大多数智能手机和平板电脑都具备一个内置 GPS 接收器，以判断当前位置，并且这些设备上的许多应用程序可以给用户提供地图。下述应用程序都是免费的，操作简便并且可以离线运行。重要的是，需要在应用程序中进行设置，以便以十进制报告位置。在应用程序中，位置坐标



可以被保存为“路点”，并以数字方式传输到计算机上，或者从一个应用程序显示中进行检索然后转移到计算机中。

- **多边形的收集**

创建多边形的方法有很多种，其中一种是通过使用参考位置点（确定农场/农场单位边界）来绘制多边形。应在农场/农场单位的角落或边界收集这些点。如果您已获取上述位置点，可以使用谷歌“我的地图”、谷歌地球、BaseCamp（Garmin 免费软件）或任何标准地理信息系统（GIS）绘制多边形边界，前提是可以在卫星图像上看到边界。地理信息系统、网络制图计算机程序和移动应用程序的种类有很多，都可以用于绘制农场多边形。

另一种方法是追踪行动路线，在农场的边界上行走。但边界上有障碍物时，这种方法可能具有挑战性。与“跟踪”方法相比，收集参考位置点的方法，在随后的管理和编辑数据时会更方便。

谷歌地球或谷歌“我的地图”程序可以让用户导入实地收集的点并绘制多边形。谷歌“我的地图”是一个移动应用程序，不能收集线条和多边形，但可以在实地收集参考位置点。使用此工具，收集者可以从农场/农场单位的所有角落记录点，首先在一个地方收集一个路点，并给其命名（如“东南角”或“点 1”），然后移动到农场的下一个位置，收集第二个点。在第二个点创建一个新路点，并给其命名（如“东北角”或“点 2”）。确保沿着农场的边缘收集这些点。收集了该单位的参考点后，可绘制多边形并保存为空间 KML 文件。

道路、河流、空地、森林斑块、栅栏或大型建筑物等明显特征物，可提供有助于识别地点的地标和微调数字化边界。

### 数据收集提示

- 收集地理位置数据时，确保坐标参考系（CRS）已被设置为“EPSG:4326 - WGS 84”。这将提高数据质量。 **指南：转换地理空间文件**（可在网站查阅）对如何使用 QGIS 进行转换作出了解释。
- 需要注意的是，运行风险分析的软件使用了 EPSG:4326 投影。因此，如果以不同的坐标系统或投影方式提供数据，农场的位置可能会显示错误，而证书持有者会被自动归类为高风险。

## 6.3. 地理数据收集的良好做法

如今，大多数智能手机芯片都是多个全球导航卫星系统（GNSS），这意味着其数据来自多个 GNSS 群。据报道，露天条件下，具备 GPS 功能的智能手机准确性通常在 4.9<sup>4</sup>米半径内。然而，GNSS 设备的准确性可能会受到许多因素的影响，包括卫星的几何位置、建筑物或由树木造成的信号遮挡以及大气条件。通过这些方式，证书持有者可以提高实地数据收集的准确性：

- 在收集地理位置之前，至少要在 1 个点等待 60 秒。因为设备的 GPS 接收器需要时间，以连接至 GNSS 卫星群并找到当前位置。这样做将提高接收器的准确性。
- 应尽可能在晴朗天气收集数据，因为云层会破坏信号，降低精度/准确度。

---

<sup>4</sup> van Diggelen、Frank、Enge 和 Per，“全球首个使用智能手机的 GPS MOOC 和全球实验室”，《第 28 届美国导航学会卫星部国际技术会议记录（ION GNSS+ 2015）》，坦帕，佛罗里达，2015 年 9 月，第 361-369 页。  
(<https://www.ion.org/publications/abstract.cfm?articleID=13079>)



- 如可能，可以在一个开阔地带收集数据。森林覆盖、建筑物和其他（金属）物体会破坏信号，降低精度/准确度。
- 检查设备的准确性，并使用一个额外应用程序，验证连接至设备的卫星数量。

一些应用程序可以查看连接至移动设备的卫星数量，帮助提高/检查地理位置收集的准确性。其中，可以在 Android 上下载 GPSTest.2



GPSTest

barbeauDev Tools

USK: 所有年龄段

此应用程序可用于您的设备